

Odpowiedzi – gramatyki atrybutywne

Zad. 1.

(b) PREORDER

Zmienna globalna $count = 0$;

$Root \rightarrow Vertex$	
$Vertex \rightarrow (Label, Vertex_1, Vertex_2)$	
$Vertex \rightarrow Label$	
$Vertex \rightarrow \varepsilon$	
$Label \rightarrow \mathbf{name}$	$Label.print = \{ count := count + 1 ;$ $\quad print (count, \mathbf{name.txt}) ; \}$

(c) POSTORDER

Zmienna globalna $count = 0$;

$Root \rightarrow Vertex$	
$Vertex \rightarrow (Label, Vertex_1, Vertex_2)$	$Vertex.print = \{ count := count + 1 ;$ $\quad print (count, Label.txt) ; \}$
$Vertex \rightarrow Label$	$Vertex.print = \{ count := count + 1 ;$ $\quad print (count, Label.txt) ; \}$
$Vertex \rightarrow \varepsilon$	$Vertex.print = \{ \}$
$Label \rightarrow \mathbf{name}$	$Label.txt = \mathbf{name.txt}$

(d) INORDER

Zmienna globalna $count = 0$;

$Root \rightarrow Vertex$	$Vertex.inher_print = \{ \}$
$Vertex \rightarrow (Label, Vertex_1, Vertex_2)$	$Vertex_1.inher_print = \{ \}$ $Vertex_2.inher_print = \{ count := count + 1 ;$ $\quad print (count, Label.txt) ; \}$ $Vertex.synth_print = \{ \}$
$Vertex \rightarrow Label$	$Vertex.synth_print = \{ count := count + 1 ;$ $\quad print (count, Label.txt) ; \}$
$Vertex \rightarrow \varepsilon$	$Vertex.synth_print = \{ \}$
$Label \rightarrow \mathbf{name}$	$Label.txt = \mathbf{name.txt}$

Zad. 2.

(b) WĘZŁY I LIŚCIE

$Root \rightarrow Vertex$	$Root.print_vertexes = \{ print (Vertex.vertexes) ; \}$ $Root.print_leaves = \{ print (Vertex.leaves) ; \}$
$Vertex \rightarrow (name : Vertexes)$	$Vertex.vertexes = Vertexex.vertexes + 1$ $Vertex.leaves = Vertexex.leaves$
$Vertexex \rightarrow Vertexes_1 , Vertex$	$Vertexes.vertexes = Vertexex_1.vertexes + Vertex.vertexes$ $Vertexex.leaves = Vertexex_1.leaves + Vertex.leaves$
$Vertexex \rightarrow Vertex$	$Vertexes.vertexes = Vertex.vertexes$ $Vertexex.leaves = Vertex.leaves$
$Vertex \rightarrow name$	$Vertex.vertexes = 1$ $Vertex.leaves = 1$

(c) GŁĘBOKOŚĆ

$Root \rightarrow Vertex$	$Root.print = \{ print (Vertex.depth) ; \}$
$Vertex \rightarrow (name : Vertexes)$	$Vertex.depth = Vertexes.depth + 1$
$Vertexex \rightarrow Vertexes_1 , Vertex$	$Vertexes.depth = max (Vertexes_1.depth , Vertex.depth)$
$Vertexex \rightarrow Vertex$	$Vertexes.depth = Vertex.depth$
$Vertex \rightarrow name$	$Vertex.depth = 0$

(d) ODBICIE LUSTRZANE

$Root \rightarrow Vertex$	$Root.print = \{ print (Vertex.txt) ; \}$
$Vertex \rightarrow (name : Vertexes)$	$Vertex.txt = "(" \parallel name.txt \parallel " : " \parallel Vertexes.txt \parallel ") "$
$Vertexex \rightarrow Vertexes_1 , Vertex$	$Vertexes.txt = Vertex.txt \parallel " , " \parallel Vertexes_1.txt$
$Vertexex \rightarrow Vertex$	$Vertexes.txt = Vertex.txt$
$Vertex \rightarrow name$	$Vertex.txt = name.txt$

gdzie: \parallel oznacza konkatencję łańcuchów znaków.

Zad. 3.

Słowa języka generowanego przez gramatykę bezkontekstową, na której oparta jest gramatyka atrybutywna mają postać $\{ a^n \mid n > 0 \}$, zaś słowa języka będącego wynikiem tłumaczenia mają postać $\{ a^n \mid n = 3^m, m > 0 \}$

Zad. 4.

Słowa języka generowanego przez gramatykę bezkontekstową, na której oparta jest gramatyka atrybutywna mają postać $\{ a^n \mid n > 0 \}$, zaś słowa języka będącego wynikiem tłumaczenia mają postać $\{ a^n \mid n = m^3, m > 0 \}$

Zad. 5.

Słowa języka generowanego przez gramatykę bezkontekstową, na której oparta jest gramatyka atrybutywna mają postać $\{ a^n \mid n > 0 \}$, zaś słowa języka będącego wynikiem tłumaczenia mają postać $\{ a^n \mid n = 2^m, m > 0 \}$

Zad. 6.

Słowa języka generowanego przez gramatykę bezkontekstową, na której oparta jest gramatyka atrybutywna mają postać $\{ a^n \mid n > 0 \}$, zaś słowa języka będącego wynikiem tłumaczenia mają postać $\{ a^n \mid n = m^2, m > 0 \}$